MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

Manuale di uso e manutenzione inverter sinusoidali

Manuale di uso e manutenzione inverter sinusoidali

aggiornamenti:

Gennaio 13 2003 -------------------------- revisione completa ---------- indice di revisione 03

Maggio 25 2003 -------------------------- dettagli tecnici ---------- indice di rev. 04

SOMMARIO

INTRODUZIONE

Nel ringraziarla per avere scelto i nostri prodotti, le garantiamo che sono stati realizzati con elevati standard qualitativi, seguendo i modelli di assicurazione qualità **UNI EN ISO 9001** e utilizzando i migliori materiali che la moderna tecnologia è in grado di offrire.

Ogni apparecchio è rilasciato con “**certificato di collaudo unico e personale**” emesso da una apparecchiatura automatica gestita da personal computer a riprova del superamento di tutti i test di qualità e taratura previsti.

Gli inverter rappresentano la sintesi dell’esperienza maturata dai nostri tecnici nella progettazione e realizzazione di gruppi statici di continuità.

ATTENZIONE!
Leggere interamente il presente manuale osservando tutte le prescrizioni di sicurezza riportate, durante l’installazione e l’uso dell’apparecchio, in quanto opera con tensioni e correnti pericolose.

Vedere procedura di spegnimento.
Conservare sempre il manuale per ulteriori consultazioni

NORME EUROPEE DI RIFERIMENTO

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'
DECLARATION OF CONFORMITY

Dati aziendali

dichiara che il(i) prodotto(i): INVERTER 12V, 24V, 48V, 110V
declare that the product(s): DC to AC converter 12, 24V, 48V, 110V

Modello(i): Serie INVERTER SINUSOIDALI
Model(s):
Series INVERTER 12V, 24V, 48V, 110V,

è(sono) conforme(i) alle seguenti norme di prodotto:
conform(s) to the following product standards:

direttiva CEE 73/23

CEI EN 50091-1 e successive modificazioni (and next modifications)
"Sistemi statici di continuità (UPS)
Parte 1: Prescrizioni generali e di sicurezza"

"Uninterruptible Power Supply (UPS)
Part 1: General and Safety Prescriptions"

direttiva CEE 89/336

CEI EN 50081-2 e successive modificazioni (and next modifications)
"Compatibilità elettromagnetica. Norma generica sull'emissione
Parte 2: Ambiente industriale"
"Electromagnetic compatibility. Generic emission standard
Part 2: Industrial environment"

CEI EN 50082-2 e successive modificazioni (and next modifications)
"Compatibilità elettromagnetica. Norma generica sull'immunità
Parte 2: Ambiente industriale"
"Electromagnetic compatibility. Generic immunity standard
Part 2: Industrial environment"

FAC-SIMILE CERTIFICATO DI TEST

TEST CERTIFICATE

Date	11/04/2002	Serial Number	568C
Model	SPU	Output Current	11 A
Type	INV.110V BP	Battery Voltage	110V
Output Peak Power	4500 W	Output Voltage	230V
Input Voltage	230 V	Output Frequency	50Hz
Input Frequency	50 Hz	Customer	

AUTOMATIC CONTROLS PROVIDED

Load %	0%	25%	50%	75%	100%
Output Voltage (main)	231	220	219	216	214
Output Voltage (battery)	231	220	219	216	214
Output Frequency (main)	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Output Frequency (battery)	50,0	50,0	50,1	50,0	50,0
Efficiency		1957,8	2750,1	3997,7	5859,1
Input Cos Ø		0,26	0,23	0,20	0,26
Input Volt. Distorsion		0,8	0,9	0,9	0,9
Input Curr. Distorsion		60,8	63,3	64,9	56,0
Output Volt. Dist. (main)		3,1	3,3	3,5	3,6
Output Curr. Dist. (main)		3,5	3,6	3,8	3,9
Output Volt. Dist. (batt.)		3,3	3,4	3,6	3,7
Output Curr. Dist. (batt.)		3,8	3,8	3,9	4,0
Vin/vout Phase		-2,0	-2,0	-3,0	-3,0

Main Low Voltage Level	170
Main Max Voltage Level	260
Floating Battery Charger Voltage	
Low Battery Level	99
Battery Totally Discharged Level	89

MANUAL CONTROLS PROVIDED

By_pass Functionnality
Inverter Overload
Local And Remote Alarms
Output Sinewave

Tested By: Mauro Clerici

Signature: Mauro Clerici

COLLAUDATO

NORME ANTINFORTUNISTICHE

Responsabilità

La semplicità del prodotto permette l'installazione e l'uso anche da parte di personale non adeguatamente formato. Nonostante ciò ogni mancanza relativa alle procedure riportate ed ogni inosservanza delle norme vigenti nella realizzazione dell'impianto di collegamento dell'apparecchio, esonera automaticamente il costruttore da ogni responsabilità per eventuali danneggiamenti a cose e persone.

Durante l'installazione …

Ogni apparecchio è corredato da sistemi di protezione in ingresso ed ini uscita, ma è necessario adottare tutte le precauzioni di sicurezza nella realizzazione dell'impianto attenendosi strettamente alle normative in vigore.

Assicurarsi che vi sia una adeguata linea di messa a terra. Garantire il collegamento dell'apparecchio sul bullone previsto per la messa a terra.

Non posizionare l'apparecchio all'interno di armadi o a ridosso di pareti e scrivanie per garantirne un adeguato riciclo d'aria.
L'apparecchio, inoltre, non è adatto ad essere installato nei seguenti luoghi:

- umidi o facilmente allagabili
- con vapori o materiali corrosivi esplosivi o incendiari
- eccessivamente polverosi o con polveri conduttive
- a temperature diverse da quelle consentite (anche durante lo stoccaggio). Si definisce come temperatura di funzionamento *normale* la temperatura ambiente di 25° C.

ogni luogo ragionevolmente non idoneo alla installazione di apparecchiature elettroniche

Durante l'uso ….

E' assolutamente vietata l'introduzione di oggetti attraverso le feritoie onde evitare gravi danni o pericolosi corto circuiti che potrebbero compromettere la sicurezza.
Non aprire il coperchio per nessun motivo; non esistono parti interne su cui personale non autorizzato possa intervenire.

Non è prevista la possibilità di spostamento dell'apparecchio durante il normale funzionamento, onde evitare involontari scollegamenti di cavi o apparecchiature.
Non versare liquidi o altro sopra l'apparecchio. Evitare le operazioni di pulizia del medesimo con panni bagnati o simili; limitarsi alla rimozione della polvere con straccio asciutto.

Manutenzione

ATTENZIONE! Il funzionamento del gruppo garantisce la presenza di tensioni pericolose sul carico. Al fine di evitare shock elettrici (anche accidentali o interni all'apparecchio) ogni operazione di manutenzione può essere effettuata e condotta **solo da personale autorizzato ed adeguatamente qualificato**.

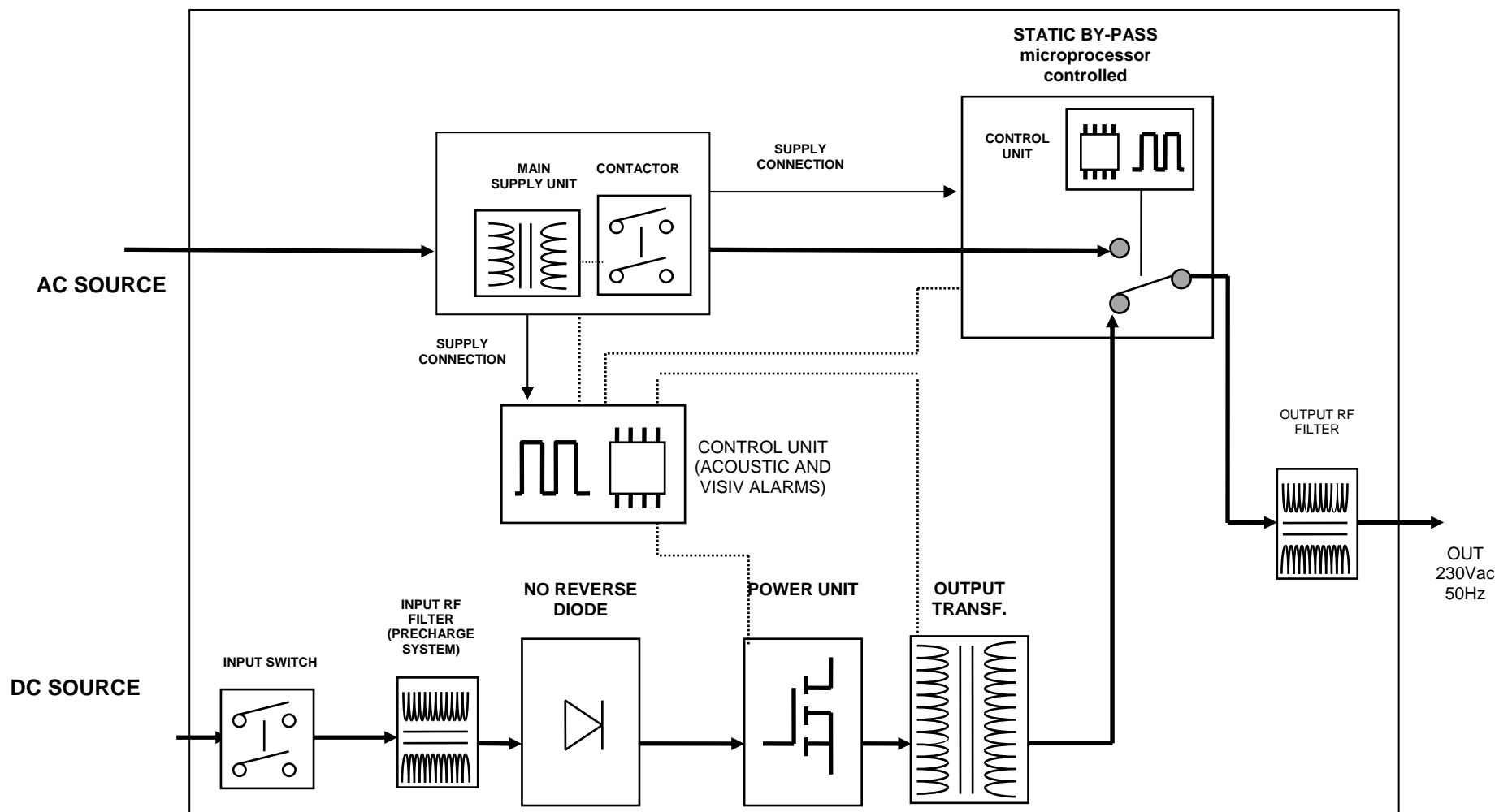
Evitare l'eccessivo accumulo di polvere sulle feritoie di aerazione e sulle ventole di raffreddamento. Saltuariamente provvedere alla rimozione preferibilmente con soffio d'aria attraverso le grate. Le operazioni di manutenzione devono essere fatte in condizioni di totale isolamento dell'apparecchio da ogni altra possibile fonte di alimentazione e solo dopo essersi assicurati della totale inattività dell'inverter (vedere procedura di spegnimento).

Condizioni di garanzia

Tutti gli inverter sono coperti da garanzia per un periodo di mesi 12. Le condizioni di garanzia restano valide per la sostituzione delle parti con difetti di fabbrica e/o solo nel caso in cui l'apparecchio risulti difettoso o guasto in condizioni di funzionamento normale (secondo le caratteristiche indicate nel presente manuale). La garanzia viene resa franco fabbrica.

Ulteriori condizioni che fanno decadere la garanzia sono:

- la mancanza del sigillo
- qualunque intervento di assistenza o manutenzione non previamente autorizzato
- guasti imputabili a installazioni e/o uso negligente
- manomissioni, asportazioni o mancanze di parti di fabbricazione

SCHEMA DI PRINCIPIO

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

L'inverter è composto essenzialmente dalle seguenti sezioni:

DC SOURCE (esterna) - Fornisce l'energia necessaria per il funzionamento dell'inverter

INPUT SWITCH – Dispositivo di protezione ingresso in caso di corto circuito sulla sorgente di alimentazione. A seconda dei modelli si tratta di un interruttore automatico esterno o di fusibili interni all'apparecchiatura.

INPUT RF FILTER (CIRCUITO DI PRE-CARICA).
Durante l'installazione: questa scheda fornisce un sistema di precarica automatico in caso di prima installazione provvedendo a caricare i condensatori interni all'apparecchiatura e limitando la corrente di accensione richiesta al momento del collegamento. In seguito il sistema si esclude automaticamente collegando direttamente la fonte di alimentazione all'inverter.
Durante il funzionamento: questa scheda fornisce il controllo automatico della tensione di alimentazione dell'inverter. Quando la tensione di alimentazione è di circa il 15% più bassa del livello di spegnimento dell'inverter, la sorgente DC viene automaticamente scollegata. Quando la tensione di alimentazione raggiunge il livello accettabile la scheda di pre-carica ricollega automaticamente l'inverter.

INPUT COIL – Filtro di ingresso DC. È direttamente montato sulla scheda di precarica e serve a ridurre il rumore prodotto sulla fonte di alimentazione DC (come richiesto nel settore telecomunicazioni)
POLARITY DIODE – Diodo anti-inversione. Montato direttamente sulla scheda di pre-carica fornisce la protezione in caso di inveriosne di polarità sulla fonte di alimentazione DC (facendo cadere l'automatico di ingresso)

POWER UNIT (INVERTER SINUSOIDALE) - Il circuito elettronico dell'inverter è stato concepito con il sistema di modulazione d'ampiezza d'impulso (PWM) ; esso converte la tensione continua data dalle batteria di accumulatori e genera una nuova sinusoide a bassa tensione. Il trasformatore di uscita provvederà poi ad elevare la tensione adeguandola alle esigenze dell'utenza (220V-110V.ecc.).Una modernissima elettronica a microprocessore gestisce accuratamente i finali a MOS-FET ottenendo , con la massima affidabilità , potenze di spunto e correnti di utilizzo elevate. Il microprocessore ha inoltre il compito di gestire l'inverter sincronizzato alla rete e di gestire la retroazione che garantisce un'altissima stabilità dinamica della tensione in uscita.

SW FILTER - Trasforma l'onda quadra generata dal circuito switching in sinusoidale

OUTPUT TRANSFORMER - Trasforma la bassa tensione alternata proveniente dalla bobina nella tensione di uscita desiderata

RFI OUTPUT FILTER – filtro di uscita EMI

STATIC BY-PASS – Questa scheda gestita a microprocessore fornisce la possibilità di trasferire l'alimentazione del carico su una linea di rete di emergenza (se presente). Il trasferimento (senza tempo di interruzione) è realizzato mediante SCR.
La scheda di bypass entra in azione nei seguenti casi:
Mancanza DC, livello DC troppo basso, inverter guasto, sovraccarico, sovra temperatura.
Quando la situazione di emergenza termina, l'inverter torna automaticamente in modalità funzionamento normale.

CONTACTOR MAINS BOARD – Questa scheda è usata solo nel caso in cui sia installato il bypass. Ha lo scopo di collegare e scollegare la rete elettrica di emergenza. Ha inoltre lo scopo di fornire la tensione di laimentazione alla scheda di controllo nel caso di mancanza della tensione di alimentazione DC.

CARATTERISTICHE MECCANICHE

Gli inverter sono disponibili in versione rack (montaggio in armadio) o in versione standard da pavimento (vedi tabella ed immagini)
La versione standard è in “classe 1” e “stationaria”.
La versione rack 19” è in “classe 1” e “permanente”.

Di seguito sono riportati I contenitori disponibili:

CONTENITORE	Dimensioni (l x d x h)	Limitazioni d’uso
Standard da pavimento	162mm x 380mm x 315mm profondità (+60mm morsettiera)	- Fino a 3 A di uscita - Senza bypass incorporato
Standard da pavimento	245mm x 560mm x 480mm profondità (+60mm morsettiera)	- Fino a 12,5 A di uscita
Standard da pavimento	357mm x 780mm x 400mm profondità (+60mm morsettiera)	
Rack versione 3U 19” alluminio	3U 19” 450mm profondità	- Fino a 3 A di uscita - SOVRAPPREZZO
Rack 4U 19” versione standard versione rack corto	4U 19” 450mm profondità (+60mm morsettiera) 4U 19” 360mm profondità (+60mm morsettiera)	- SOLO versione fino 6A corrente di uscita - SOLO versione fino a 3A - Senza bypass incorporato
Rack 5U 19” versione standard versione 5U 19” lungo	5U 19” 450mm profondità (+60mm morsettiera) 5U 19” 650mm profondità (+60mm morsettiera)	- SOLO versione fino 6A
Versione murale standard Versione murale lunga	500mm x 450mm (+60mm morsettiera) x 220mm profondità 500mm x 650mm (+60mm morsettiera) x 220mm profondità	- SOLO versione fino 6A

Versione da pavimento

versione rack 4U 19"

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Ingresso

Le tensioni di ingresso / il range ammesso di alimentazione / I livelli di pre allarmebatteria sono i seguenti:

TIPO inverter	RANGE di tensione di alimentazione	Livello DC di pre allarme
12V nominal voltage	Da 10,5V a 18V	Pre –allarme 11V
24V nominal voltage	Da 19V a 43V	Pre –allarme 21,5V
(SU RICHIESTA) 36V nominal voltage	Da 38V a 60V Da 38V a 80V A seconda dei modelli	Pre –allarme 32V
48V nominal voltage	Da 38V a 60V Da 38V a 80V A seconda dei modelli	Pre –allarme 42,5V
(SU RICHIESTA) 60V nominal voltage	Da 38V a 80V	Pre –allarme 53,5V
(SU RICHIESTA) 96V nominal voltage	Da 80V a 145V	Pre –allarme 88V
110V nominal voltage	Da 89V a 145V	Pre –allarme 42,5V
(SU RICHIESTA) 125V nominal voltage	Da 100V a 145V	Pre –allarme 108,5V

I valori indicati sono approssimativi e soggetti a variazione.
Sono disponibili livelli personalizzati a richiesta

Uscita

Le caratteristiche di uscita sono:

Particolare	**Caratteristica inverter**
Forma d'onda	Sinusoidale
Distorsione di uscita	Minore di 5% su carico resistivo Minore di 8% su carico non resistivo
Variazione tensione di uscita da 0 a 100% del carico	±10%
Variazione tensione di uscita a carico fisso	±0,5V
Rendimento	Per tutti i modelli >80%
Temperatura di funzionamento	Da 0 a + 45°C
Temperatura di stoccaggio	Da –10 a + 60°C

Tensione di uscita standard 230Vac 50Hz.

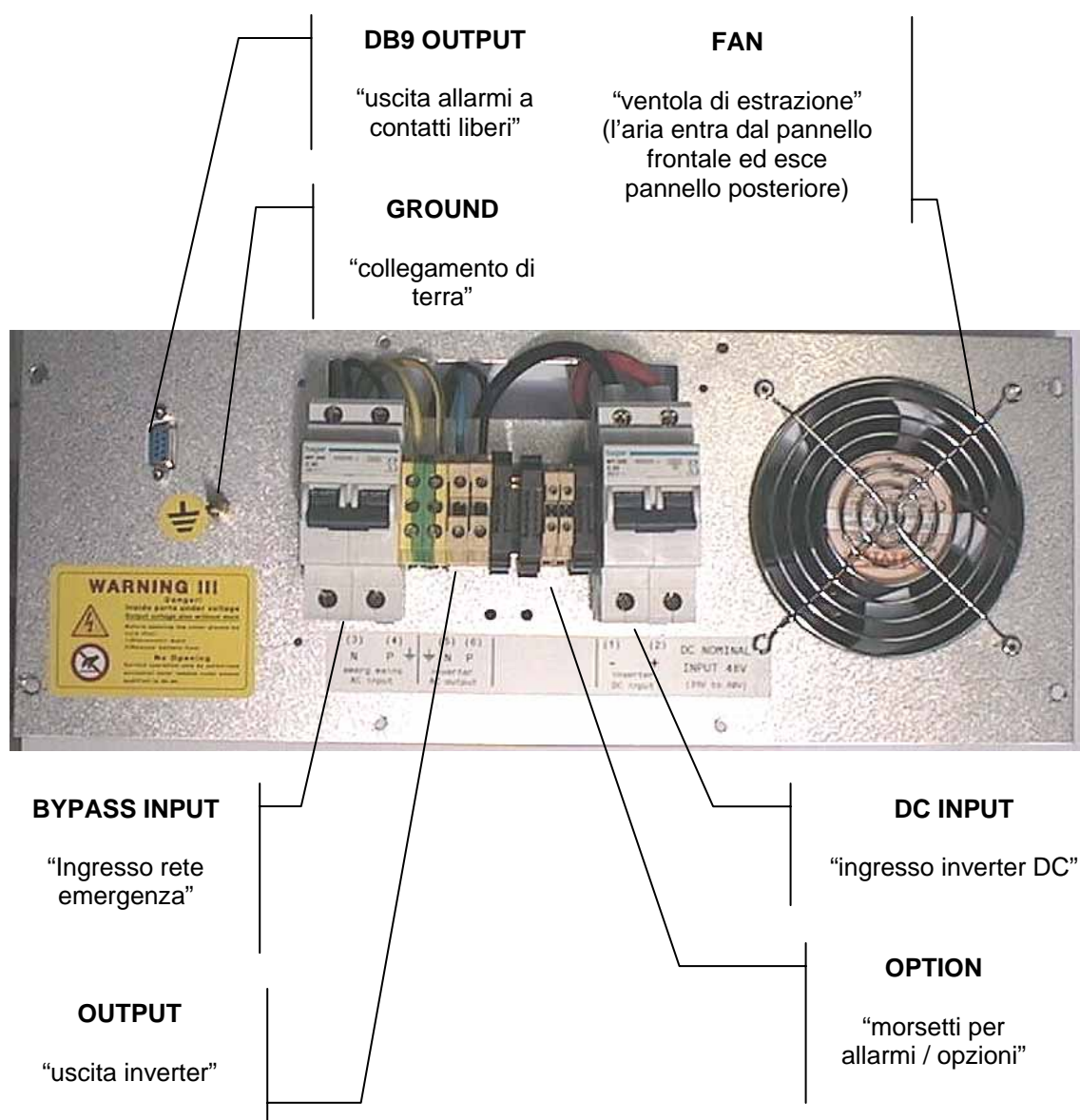
Tensioni disponibili: 110Vac, 115Vac, 200Vac ed altre a richiesta

Frequenze disponibili: 60Hz, 400Hz ed altre a richiesta

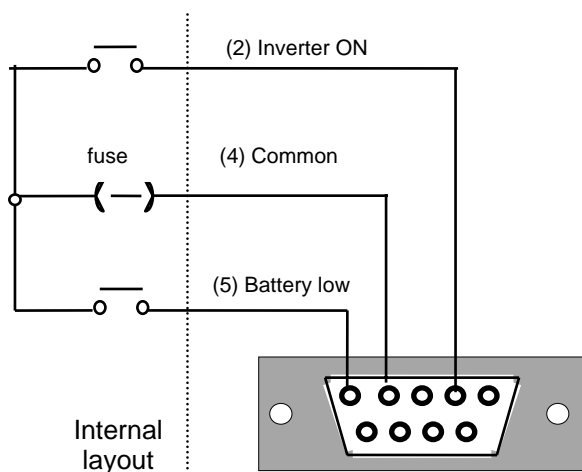
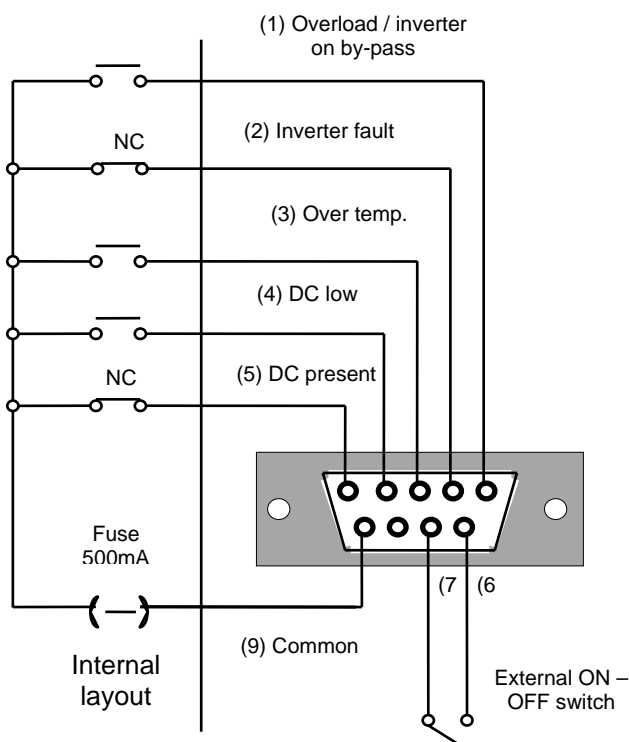
PER MAGGIORI DETTAGLI TECNICI RIFERIRSI A QUANTO INDICATO SUL CERTIFICATO DI COLLAUDO O SULLA ETICHETTA DATI ELETTRICI DIRETTAMENTE SUL PRODOTTO

COLLEGAMENTI

Tutti gli inverter possono essere facilmente installabili grazie alla morsettiera situata sul pannello posteriore

Versione Rack: schema dei collegamenti

Attenzione: rispettare tassativamente le posizioni indicate di "neutro" e "fase"

SCHEMA ALLARMI REMOTI DB9

Gli allarmi a contatti liberi disponibili su connettore DB9 sono i seguenti:

Di serie su tutti i modelli

A richiesta in sostituzione della versione di serie

Attenzione! ON OFF esterno non disponibile nella versione 110V

AVVIAMENTO E PROCEDURA DI SPEGNIMENTO

Disimballo

Controllare le condizioni esterne dell'imballo. Nel caso in cui risultasse danneggiato verificare che l'interno risulti integro. In caso contrario rifiutare il ritiro della merce o accettarla con riserva.

Separare le singole parti dell'imballo, ma conservare sempre il "certificato di collaudo" dell'apparecchio e il libretto di uso e manutenzione.

Installazione e avviamento

Operazione	Verifica
Tutti gli inerruttori in posizione OFF	
Collegare la sorgente DC di alimentazione all'inverter	Verificare polarità + & -
Collegare il carico ai morsetti di uscita	Rispettare le indicazioni di "fase" e "neutro"
(SE MONTATO) Collegare l'alimentazione "rete di emergenza" all'ingreso AC inverter	Rispettare le indicazioni di "fase" e "neutro"
Posizionare su ON interruttore DC posto su pannello posteriore	
Posizionare su ON interruttore inverter posto su pannello frontale	Pannello frontale; Led giallo "battery in use" acceso
(SE MONTATO) Posizionare su ON interruttore AC posto su pannello posteriore	Pannello frontale; Led verde "Mains present"" acceso

Ripetere l'operazione in caso di installazioni successive.

Procedura di spegnimento

Se necessario o in caso di emergenza è possibile isolare completamente l'inverter con la procedura seguente:

- ***Sezionare l'ingresso DC, sezionare l'ingresso AC aprendo tutti gli interruttori automatici***
  Attendere qualche secondo fino alla scarica totale

Oppure

- ***sezionare l'interruttore di uscita. Questa procedura interrompe solo l'erogazione al carico, senza isolare l'inverter.***

PROTEZIONI

Gli inverter sono dotati dei seguneti sistemi di protezione:

Protezione ingresso

In caso di mancanza DC, o ingresso DC basso, l'inverter interrompe l'erogazione al carico (condiione di batterie scariche). In caso l'inverter sia dotato di bypass il carico viene automaticamente alimentato dalla rete di emergenza (indicazioni visive ed acustiche). Al ripristinarsi della tensione di alimentazione DC, dopo 5 secondi, l'inverter torna automaticamente in funzionamento normale.
La protezione anti inversione di polarità è realizzata mediante un diodo interno.

Protezione uscita

Sovraccarico
L'inverter si protegge automaticamente in caso di sovraccarico interrompendo dopo 5 secondi l'erogazione (passa su bypass se presente). Il led rosso sovraccarico è acceso.
Corto circuito
L'inverter si protegge automaticamente interrompendo l'erogazione dopo 5 secondi. Se il bypass è presente il carico viene trasferito sulla rete di emergenza ed il corrispondente interruttore automatico cade immediatamente per effetto del corto circuito.

Protezione interna

Sovratemperatura
In case di problemi legati al sistema di ventilazione si potrebbe attivare la protezione termica; un led giallo si accende ad una temperatura interna di 62°C , ma l'erogazione non viene interrotta. A 67°C l'inverter si ferma (o passa su bypass) ed il led rosso blocco temperatura è acceso.

Funzione di restart

L'inverter è dotato di funzione di restart automatica che riporta l'inverter in funzionamento normale a seguito di condizioni di allarme:

- Sovraccarico / bypass causato da sovraccarico
- Livello DC bassa / bypass causato da DC bassa
- Sovratemperatura / bypass causato da sovratemperatura

ALLARMI VISIVI ED ACUSTICI

Funzione	Allarme visivo	Allarme acustico
Tipo di prodotto		
Interruttore ON-OFF		
Mains present (rete presente)	Verde	No
DC-battery in use (DC presente)	Giallo	No
DC-battery low (DC bassa)	Rosso	Beep lungo = DC bassa Beep continuo=DC blocco
Over temperature (pre allarme temp.)	Giallo	Beep lungo = pre-allarme
Stop temperature (blocco temperatura)	Rosso	Beep continuo = stop temperatura
Overload (sovraccarico)	Rosso	Beep continuo = sovraccarico
Bypass	Rosso	Beep continuo
schema UPS schema DC –AC inverter Marcatura CE		